Niveau(x) d'enseignement: 4 Numéro EDUQ : 8570793
Centre d'intérêt: 870

Chénard, Jean-René.

Elaboration de matériel pédagogique en santé et sécurité du travail. Module III. L'ergonomie ; document de travail / par Jean-René Chénard en collab. avec Johanne Jean, Hélène Bilodeau ; [pour les Plans de perfectionnement des maîtres de l'enseignement professionnel], Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue. -- [Rouyn] : L'Université, 1985.
25, 21, 17, 8 p. : ill., graph. ; 28 cm.Dépouillement: Cahier Santé et sécurité -- Cahier de l'élève -- Cahier de l'enseignant -- Pré-évaluation.

Descripteur(s): *Education sanitaire *Santé *Sécurité *Conditions de travail *Enseignement professionnel *Environnement *Milieu de travail *Guide pédagogique *Cahier d'exercices *Secondaire (Niveau)

Identificateur(s) de sujet: *Ergonomie *Posture au travail

Le troisième module traite principalement d'ergonomie. L'ergonomie est l'application conjointe des sciences biologiques et des sciences de l'ingénieur pour assurer entre l'homme et le travail la meilleure adaptation mutuelle. L'ergonomie permet d'accroître le rendement du travailleur mais aussi de contribuer à son bien-être. Le document contient quatre parties. Dans la première, on indique comment s'y prendre pour soulever des charges, seul ou à plusieurs, puis l'on traite d'ergonomie et de postures au travail. Le cahier de l'élève, qui suit, présente huit activités qui visent à rendre l'élève capable de comprendre le rôle que joue l'ergonomie et d'identifier quelques-unes de ses applications. Suit le cahier de l'enseignant qui fournit plusieurs directives pour le déroulement des activités ainsi que le corrigé de certaines d'entre elles. Le document présente, en conclusion, les résultats de la pré-évaluation des activités du module.

Type de document: d
Notice(s) connexe(s): 8570790, 8570791, 8570792, 8570794, 8570795, 8570796
Financement: Bénéficiaire - UQ en Abitibi-Témiscamingue
Organisme(s) source(s) - MEQ-DGERU
Programme(s) de subvention - PPMEP

EDUQ 8570793

PPMEP

PLANS DE PERFECTIONNEMENT DES MAITRES DE L'ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL

Université du Québec
en Abitibi-Témiscamingue

EDUQ 8570793

ELABORATION DE MATÉRIEL PÉDAGOGIQUE EN SANTÉ ET SÉCURITÉ DU TRAVAIL

MODULE III

L'ergonomie

par

Jean-René Chénard

en

collaboration avec

Johanne Jean
Hélène Bilodeau

Document de travail

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC EN ABITIBI-TÉMISCAMINGUE

MAI 1985

MODULE III

L'ERGONOMIE

CAHIER SANTÉ ET SÉCURITÉ

TABLE DES MATIERES

		Pages
1.	CHARGES LOURDES ET INDIVIDUELLES	
	1.1 L'erreur...du père Lachance.....	1
	1.2 Charges lourdes: comment s'y prendre seul et points à surveiller?.....	2
2.	CHARGES LOURDES: COMMENT S'Y PRENDRE À PLUSIEURS?	
	2.1 Soulevé de charges lourdes en encombrantes.....	7
	2.2 Déplacement de charges encombrantes à plusieurs...	8
3.	EVALUATION DE L'EFFORT DEMANDÉ AU DOS	
	3.1 A partir d'une charge au sol.....	9
	3.2 A partir d'une charge déjà soulevée du sol.....	10
4.	ERGONOMIE ET POSTURES	
	4.1 Une science nouvelle: l'ergonomie.....	11
	4.2 Postures au travail.....	11
	4.3 L'ergonomie et les postures de la vie quotidienne	13
	4.4 Les principes qui découlent de l'analyse s'appliquent à la vie quotidienne. Il y a de bonnes et de mauvaises façons d'exécuter les tâches habituelles	15
5.	ERGONOMIE	
	5.1 Définition.....	17
	5.2 Mises en situation.....	17
	5.2.1 Exigences reliées à la précision des gestes à effectuer, erreurs cachées et solutions apportées.....	17
	5.2.2 Exigences reliées à la façon d'appliquer une force, erreurs cachées et solutions apportées.....	18
	5.2.3 Exigences reliées à l'aménagement d'un poste de travail, erreurs cachées et solutions apportées.....	19

Pages

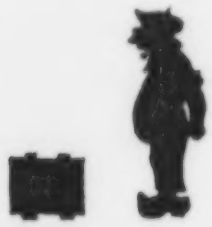
5.3.4 Exigences reliées à l'adaptation d'un mobilier, erreurs cachées et solutions apportées pour le rendre conforme à la tâche à accomplir..... 20

6. AUTRES FACTEURS RATTACHÉS A L'ANALYSE ERGONOMIQUE..... 24

1. Charges lourdes et individuelles : points à surveiller

1.1 L'erreur...du père Lachance

Pour soulever, sans aide, des charges lourdes, évite tout d'abord de faire comme le père Lachance.



"Cette caisse est dans le passage depuis tout à l'heure."

"Je me baisse, les jambes bien tendues et me penche, dos bien rond, le plus loin possible vers l'avant."

"Je me redresse d'un bon «coup de rein» et le tour est joué!"

"Aïe.....mon dos!"

"Pour un tour, c'est un fameux...tour de de rein; j'en ai pour deux mois allongé et immobile!"

1.2 Charges lourdes: comment s'y prendre seul et points à surveiller?

POUR SOULEVER SEUL, UNE CHARGE LOURDE, TU DOIS PRÉPARER SOIGNEUSEMENT TON MOUVEMENT PUIS L'EXÉCUTER SANS ERREUR

A. Dans la préparation du mouvement:

Sept (7) points particuliers sont à surveiller pour:

- être efficace et soulever des charges importantes;
- ne pas terminer commer le père Lachance sur un lit d'hôpital.

1. Encadres la charge avec les pieds et bien les orienter

La position des pieds est importante. Un maximum d'équilibre sera obtenu en écartant les pieds de façon à encadrer la charge à soulever. Cette position assure le rapprochement du centre de gravité de la charge avec celui de l'individu. Le travail sera facilité si les pieds sont orientés dans le sens où s'effectuera le déplacement. Beaucoup d'accidents arrivent sur une contorsion faite pour changer de direction.

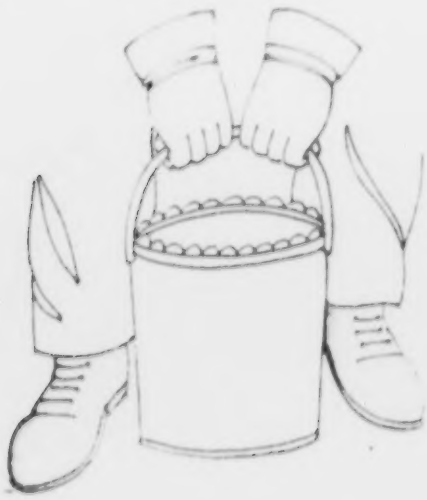


Figure 1

2. S'assurer une bonne surface de prise

La manipulation d'objets lourds exige une bonne prise des mains. La paume de la main et la base des doigts sont utilisées afin que la surface de prise soit la plus large possible, ce qui diminuera la fatigue et les risques d'accidents. L'utilisation de cales sous des objets favorise une prise en main plus facile et plus sécuritaire. L'effort, lors du soulèvement, doit s'effectuer lentement.

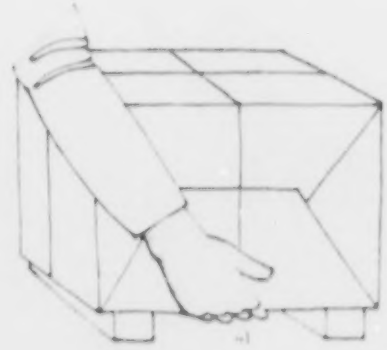


Figure 2

3. Conserver les bras en position allongée

Les bras servent à maintenir la charge et non à la soulever. Ils doivent demeurer en position allongée. Cette attitude contribue à diminuer le travail des muscles des bras.

4. Fléchir les jambes pour utiliser leur force

Les muscles des membres inférieurs et particulièrement ceux des cuisses sont les plus puissants du corps humain. Leur utilisation contribue à diminuer les efforts accomplis par le dos.

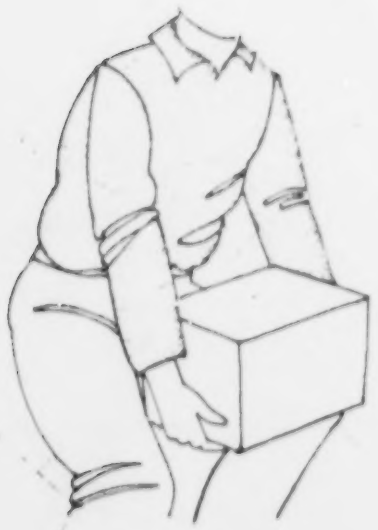


Figure 3

Figure 4

5. Placer le dos bien à plat

Cette posture permet de répartir la charge sur toute la longueur de la colonne vertébrale.

Figure 5

6. Envoyer la tête vers l'arrière

Ce simple mouvement facilite le maintien d'un dos droit.

Figure 6

7. Prendre une bonne inspiration et la bloquer

En bloquant la respiration, haut et bas du corps deviennent solidaires...et la charge se répartit entre le dos et la partie avant du corps.

Figure 7

B. Dans l'exécution du mouvement

Trois (3) points particuliers sont à surveiller si tu veux:

- être efficace et soulever des charges importantes;
- ne pas te blesser.

1. Laisser les bras tendus

Figure 8

2. Garder le dos droit

Lorsque tu soulèves une charge, des forces sont transmises à la colonne vertébrale: ses disques subissent alors une pression. Si le dos est arrondi lors de la manoeuvre, les forces sont réparties de façon inégale sur la surface portante des vertèbres et des disques. Par contre, la position "dos droit" permet une répartition uniforme des pressions sur toute la surface des disques inter-vertébraux. Cette posture réduit les risques d'accident. (Si le père Lachance l'avait su!).

Mauvaise posture; les forces sont mal réparties

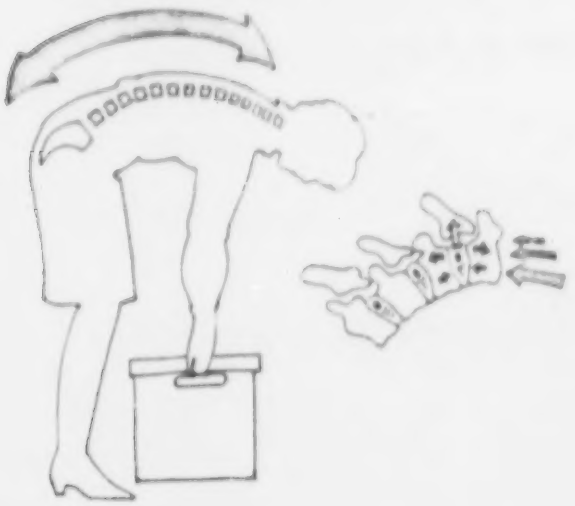


Figure 9

Bonne posture; les forces sont bien réparties

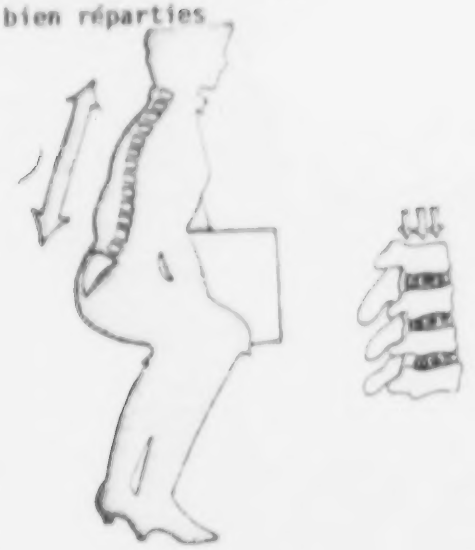


Figure 10

3. **Conserver la tête tirée vers l'arrière**

Cette précaution oblige le dos à rester droit durant l'exécution du mouvement.

C. **Dépôt de la charge**

Reprendre chacun des 10 points que tu viens de voir et les refaire à l'ordre inverse.

2. Charges lourdes: comment s'y prendre à plusieurs?

2.1 Soulevé de charges lourdes et encombrantes

A. Préparation (Figure 12)

1. **Pieds?**
2. **Mains?**
3. **Bras?**
4. **Jambes?**
5. **Dos?**
6. **Tête?**
7. **Inspiration?**

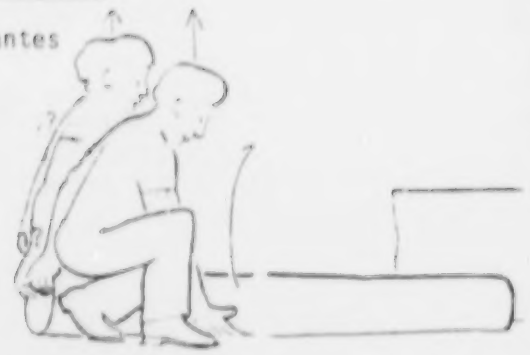


Figure 12

B. Exécution intermédiaire (Figure 13)

8. **Bras?**
9. **Dos?**
10. **Tête?**

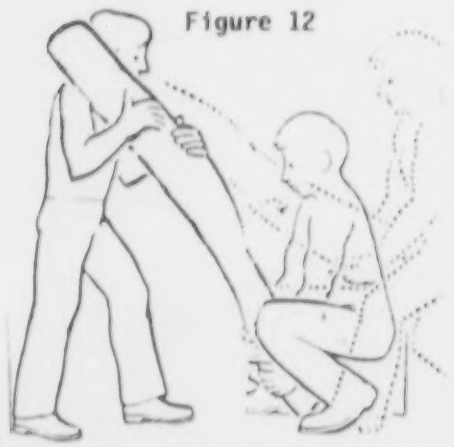


Figure 13

C. Exécution finale du soulevé (Figure 14)

Rien de bien difficile! Il faut respecter les 10 principes appris précédemment et coordonner vos actions à partir des instructions données par le chef d'équipe (celui qui, habituellement, reste en arrière...)

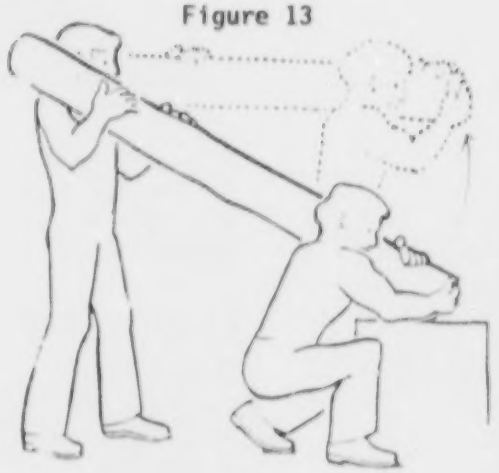


Figure 14

D. Dépôt de la charge

Reprendre les trois (3) séquences (A, B et C) ci-dessus dans l'ordre inverse tout en respectant les dix (10) points à surveiller. (page

2.2 Déplacement de charges encombrantes à plusieurs

En présence d'une charge trop lourde ou de longue dimension (par exemple un poteau), il est préférable que le déplacement soit effectué par plusieurs personnes.

Voici une méthode souvent utilisée:

1. déterminer le nombre de personnes nécessaires à la manoeuvre en fonction du poids de la charge;

2. désigner un chef de manoeuvre: celui-ci prévoiera et expliquera l'ensemble de la manoeuvre. Il devra se placer à l'arrière pour donner le commandement de soulever ou de déposer la charge;

3. pour soulever la charge, voir les séquences de la partie précédante;

N.B. Ne jamais déposer la charge en la soulevant par-dessus la tête.

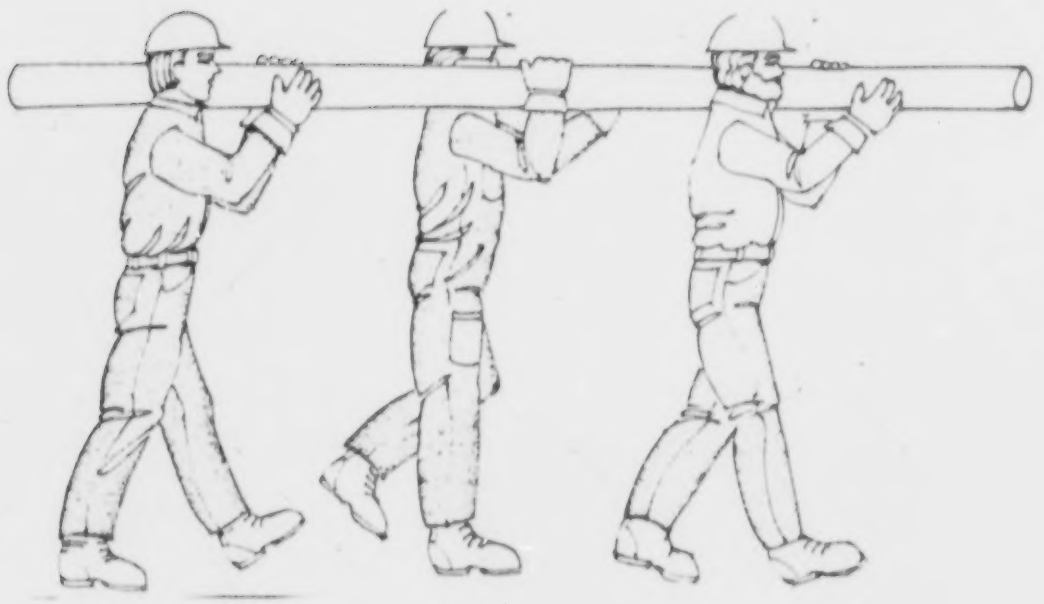


Figure 15

3. Evaluation de l'effort demandé au dos

3.1 A partir d'une charge au sol

Comment s'y prend-on pour évaluer l'effort que doit faire ton dos pour soulever une charge? On "branche" tout simplement tes muscles sur des appareils qui enregistrent directement l'effort fourni. Plus la posture du travailleur est mauvaise (comme sur la photo ci-dessus), plus le dos souffre! En fait on enregistre directement ses cris de douleur...

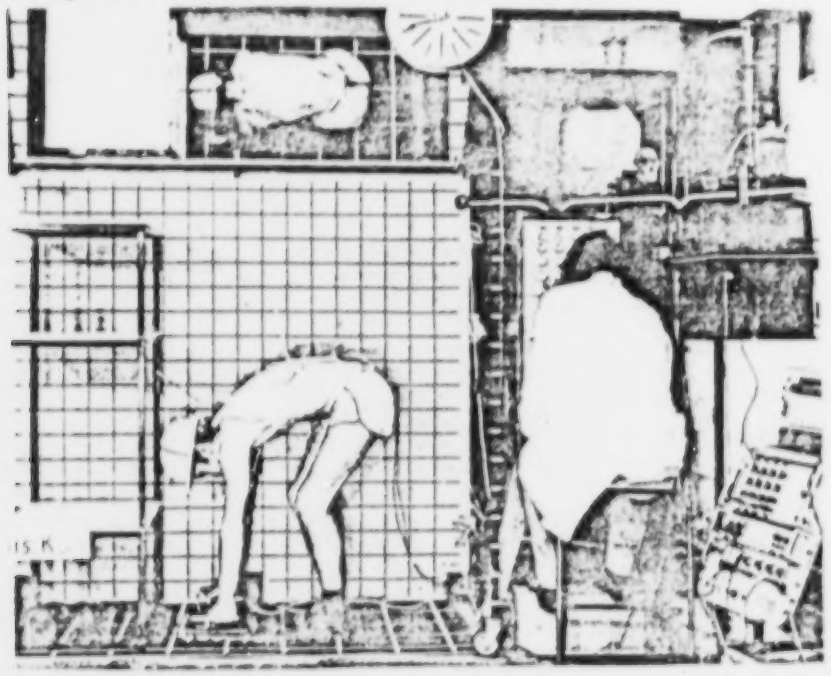
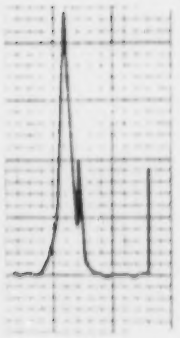
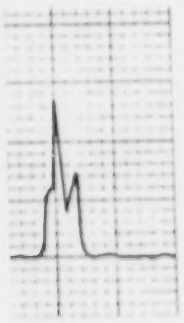


Figure 16

Plus la position est mauvaise, plus le dos se plaint. Ces enregistrements ont été recueillis à l'aide des instruments d'un laboratoire. Voici trois (3) exemples de ces enregistrements:



Graphique 1



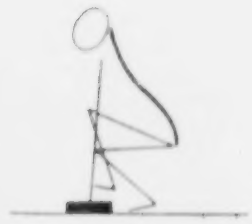
Graphique 2

Graphique 3

Ils indiquent qu'une seule de ces trois (3) postures s'avère efficace. Laquelle?

Posture 1

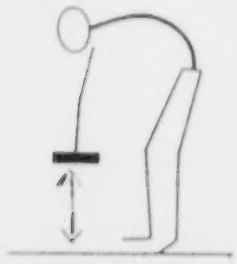
Posture 2



Posture 3

3.2 A partir d'une charge déjà soulevée du sol

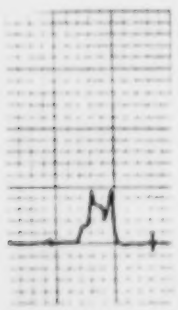
En poursuivant ce type de recherche, on a constaté qu'en plaçant la charge à 40 cm du sol, le travail du dos diminue encore beaucoup.



Posture 4

Posture 5

Il reste qu'une de ces deux positions exige moins d'efforts que l'autre comme en témoignent les deux graphiques suivants:



Graphique 4

Graphique 5

4. Ergonomie et postures

4.1 Une science nouvelle: l'ergonomie

Une science particulière, l'ergonomie tente d'adapter, dans la mesure du possible, l'environnement aux caractéristiques de l'homme. En milieu professionnel, elle fournit des informations sur l'exécution des mouvements impliquant le soulevé et le déplacement des charges lourdes. Les postures utilisées au travail l'intéressent aussi. Une mauvaise posture fatigue rapidement le travailleur et diminue son efficacité. Une posture inadéquate peut aussi lui causer des douleurs persistantes dans le dos, des déformations vertébrales...etc.

4.2 Postures au travail

Les attitudes suivantes dans le travail démontrent de bonnes et de mauvaises façons de s'adapter à son environnement professionnel.

Figure 17

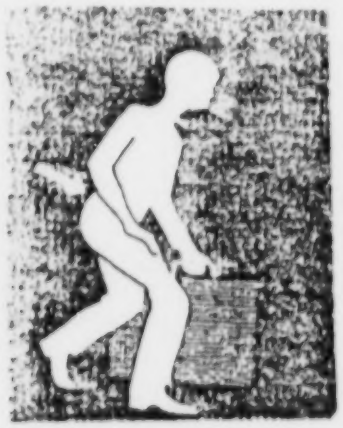


Figure 18

Figure 19

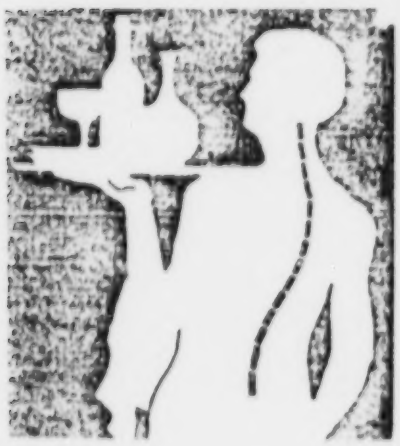


Figure 20

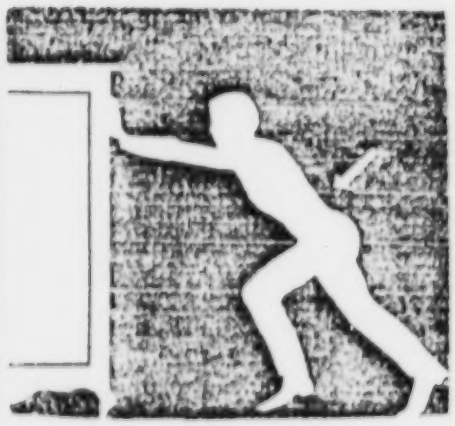


Figure 21

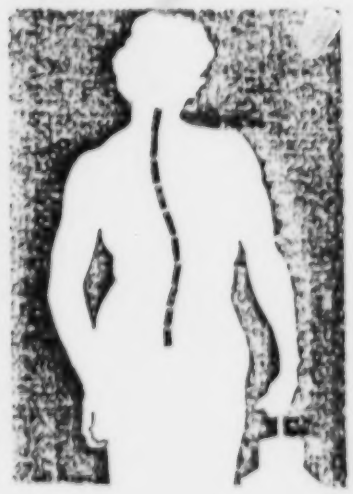


Figure 22

Figure 23

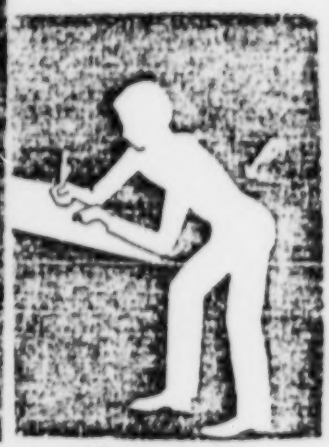


Figure 24

Figure 25

Figure 26

Figure 27

Figure 28

Figure 29

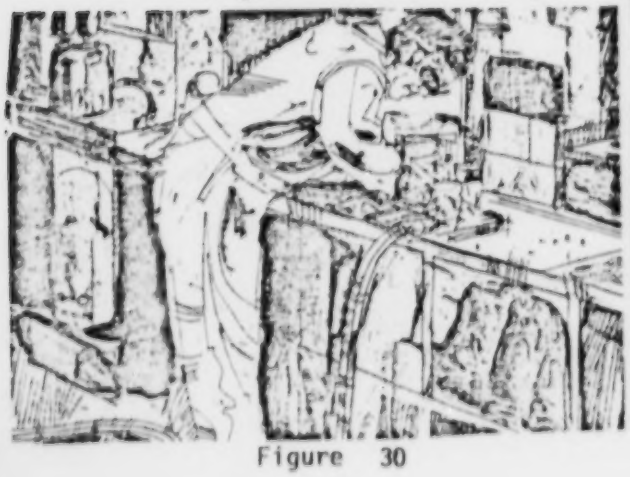


Figure 30

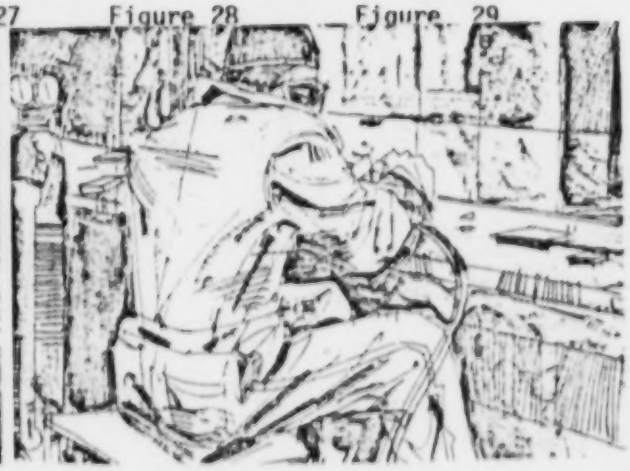


Figure 31

Figure 32

4.3 L'ergonomie et les postures de la vie quotidienne

S'asseoir ou se tenir debout: comment?

L'ergonomie, comme science, te permet aussi de réfléchir sur la meilleure façon d'accomplir ces deux (2) actions quotidiennes.

Il y a une bonne et une mauvaise façon de s'asseoir

Pour soulager la fatigue, s'asseoir bien en avant du siège, raidir les muscles abdominaux pour redresser le dos et croiser les jambes.

Un tabouret sous les pieds diminue l'affaissement du dos. Le but est d'avoir les genoux plus haut que les hanches.

Une chaise trop haute accentue la cambrure du dos et le fatigue.

Il faut autant que possible garder la tête et le cou en ligne droite avec la colonne vertébrale. Se pencher en avant à partir des hanches.

La mauvaise posture du télé-spectateur lui donnera un dos voûté: elle fatigue le cou et le dos.

Position de lecture fatigante: s'enfoncer dans un fauteuil pour lire fatigue les muscles du cou.

Un siège trop éloigné des pédales accentue la cambrure du bas du dos.

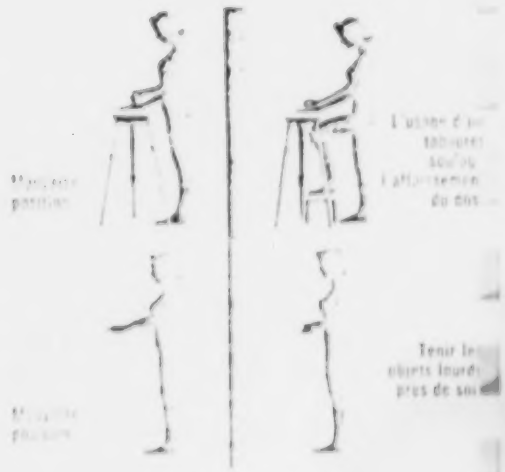
Le meilleur ami du dos est une chaise à dossier dur et droit. S'il est impossible d'en obtenir, il faut apprendre à s'asseoir correctement sur n'importe quel siège. **Pour corriger l'affaissement du dos en position assise:** rejeter la tête bien en arrière, puis la pencher en avant pour rentrer le menton. Ce mouvement permet de redresser le dos. Ensuite, contracter les muscles abdominaux pour soulever le thorax. Surveiller fréquemment sa position.

Il y a une bonne et une mauvaise façon

de se tenir debout

Comment se tenir debout sans se fatiguer

Pour éviter la fatigue et les douleurs dans la vie quotidienne, il est plus reposant de changer de position avant que la fatigue ne se fasse sentir.



Lorsque vous vous addonnez à des occupations ménagères, reposez-vous entre deux activités. Quelque soit votre activité, surveillez fréquemment votre posture (dos, jambes...etc.)

4.4 Les principes qui découlent de l'analyse précédante s'appliquent à la vie quotidienne. Il y a de bonnes et de mauvaises façons d'exécuter les tâches habituelles.

Figure 34

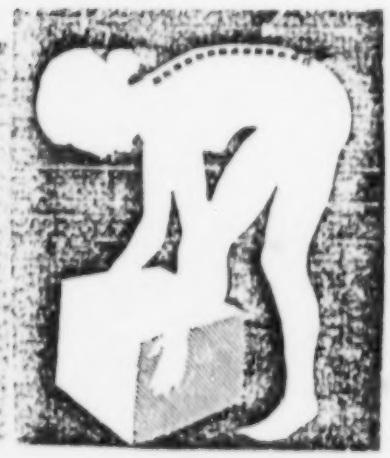


Figure 35

Figure 36

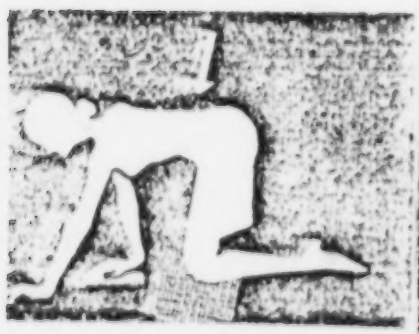


Figure 37

Figure 38

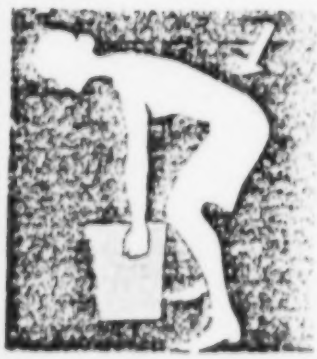


Figure 39

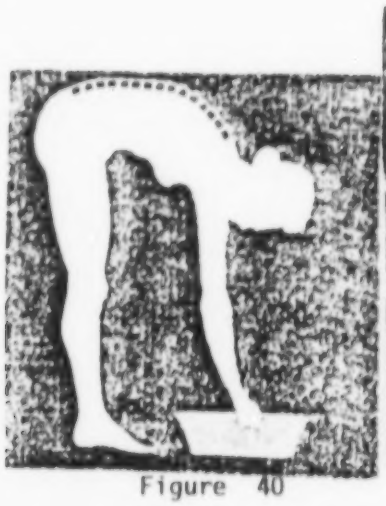


Figure 40

Figure 41

Figure 42

Figure 43

Figure 44

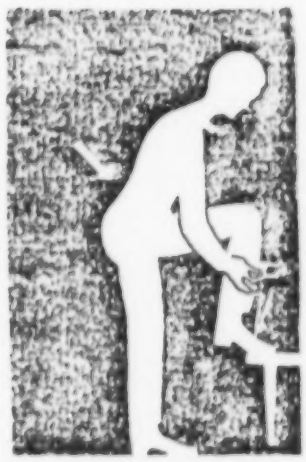


Figure 45

Figure 46

Figure 47

Figure 48

5. Ergonomie

5.1 Définition

Deux des applications les plus courantes d'une analyse minutieuse des effets d'une tâche sur ton comportement t'ont amené à découvrir comment soulever et déplacer une charge. Tu as aussi appris à identifier les postures les plus économiques utilisables dans la vie courante. Il s'agit, en fait, des conséquences les plus connues issues des recherches ergonomiques récentes. L'ergonomie? Ce mot relativement nouveau se définit de la façon suivante:

> "Application conjointe de certaines sciences biologiques et des sciences de l'ingénieur pour assurer entre l'homme et le travail, l'optimum d'adaptation mutuelle. L'ergonomie permet d'accroître le rendement du travailleur mais aussi de contribuer à son bien-être."

L'ergonomique va, d'une part, préciser les exigences reliées à l'analyse; d'autre part, il tentera de trouver des solutions pour faciliter l'exécution de ce travail.

5.2 Mises en situation

5.2.1 Exigences reliées à la précision des gestes à effectuer, erreurs cachées et solutions apportées.

Séquence 1 **Séquence 2**

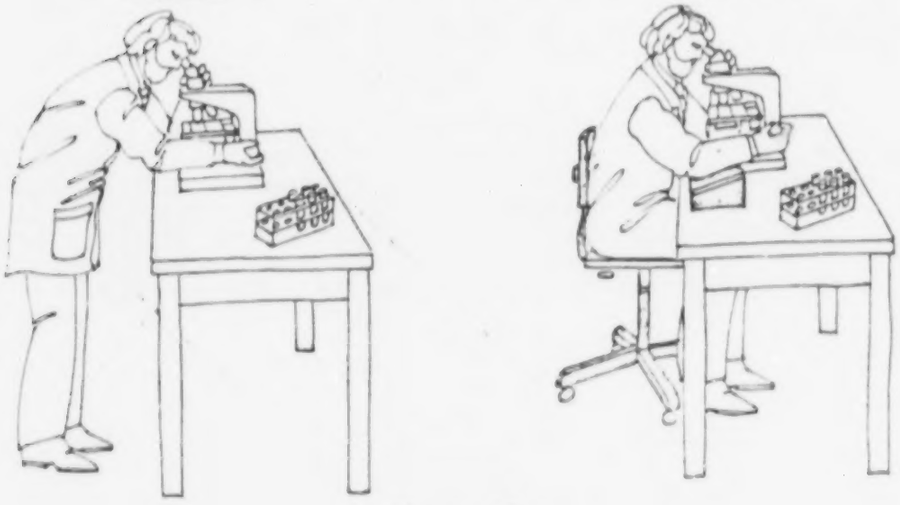


Figure 50

Un travail de précision peut souvent demander un effort statique, c'est-à-dire, le maintien constant d'une force sans que les muscles bougent. Par exemple, dans une industrie d'électronique, un employé doit rester penché plusieurs heures sur un travail consistant à assembler des micro-processeurs. L'effort, pour cet employé, consiste à avoir les bras et les mains sans appui. Cela va provoquer des douleurs aux bras, aux avant-bras et surtout au dos, en arrière des omoplates. Dans le cas présent, pour réduire l'effort, la solution consiste tout simplement à mettre des appuis sous les bras.

5.2.2. Exigences reliées à la façon d'appliquer une force, erreurs cachées et solutions apportées.

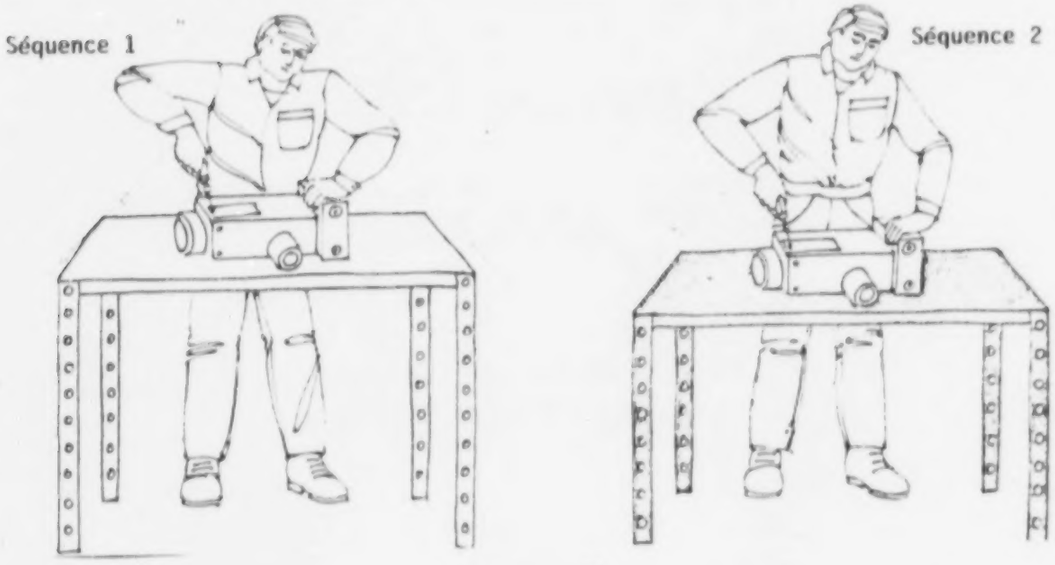


Figure 51

Pour un travail lourd accompli en posture debout, ou un travail impliquant le poids de la partie supérieure du cours, la hauteur du plan de travail devrait se situer aux environs du niveau de la taille. Un plan de travail trop élevé peut occasionner des douleurs au niveau du cou, des omoplates ou des épaules.

Lorsque le maniement de commandes exige l'application de forces importantes, il est préférable de faire appel aux membres inférieurs, tout en n'utilisant qu'une fraction de la force maximale disponible afin de prévenir l'apparition rapide de la fatigue. Il faut éviter d'exercer une force continue sur une commande pour s'épargner des crampes musculaires.

5.2.3. Exigences reliées à l'aménagement d'un poste de travail, erreurs cachées et solutions apportées.

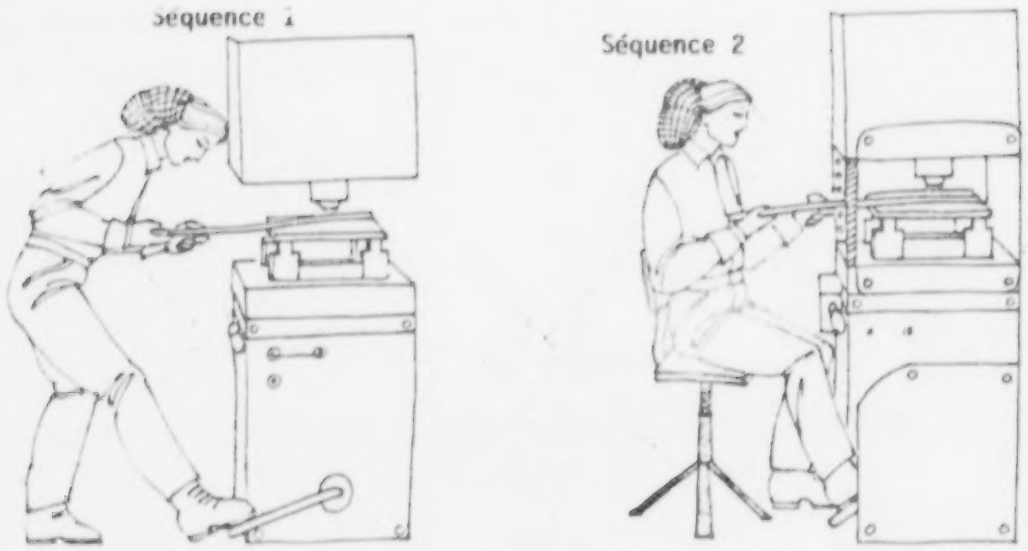


Figure 52

Certaines opérations exigent d'agir en même temps sur plusieurs commandes. Par exemple, appuyer sur une pédale tout en actionnant une manette d'une main et en tenant un objet de l'autre. L'accomplissement de ces gestes et les mensurations du sujet déterminent la posture adoptée. Si cette posture est déséquilibrée ou douloureuse, il peut être nécessaire de revoir la conception du poste de travail ou la façon dont sont effectuées les différentes opérations.

Tout poste de travail doit permettre au travailleur de varier sa posture. Cette variation peut se réaliser de maintes façons: s'asseoir de façon différente, effectuer un déplacement... L'aménagement de l'horaire de travail de façon à prévoir des pauses contribue aussi à diminuer la fatigue liée à la posture.

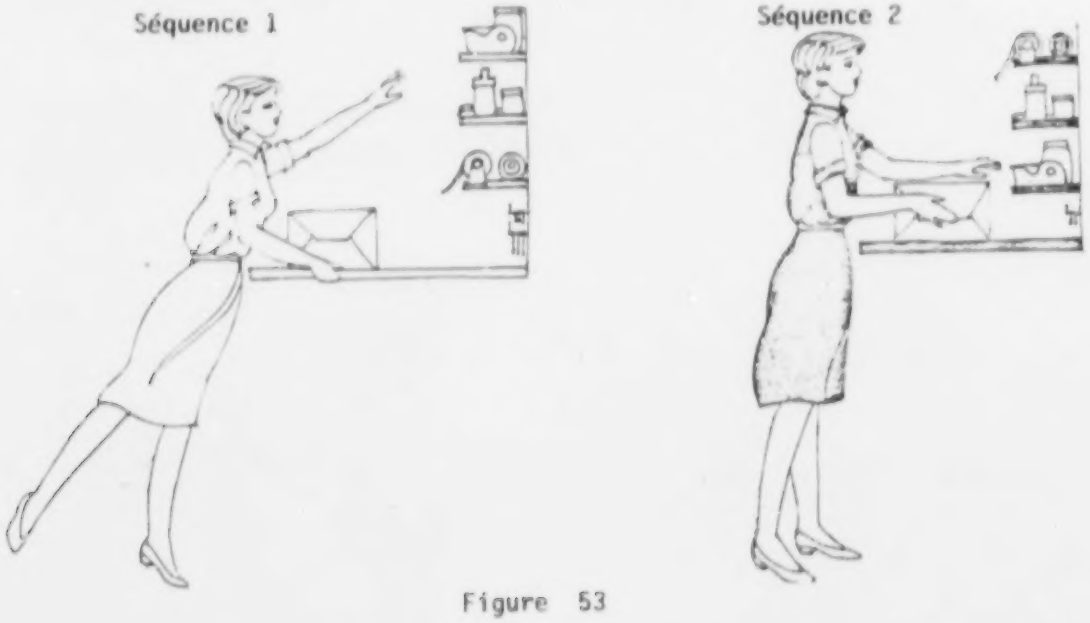


Figure 53

5.2.4 Exigences reliées à l'adaptation d'un mobilier, erreurs cachées et solutions apportées pour le rendre conforme à la tâche à accomplir.

Exemple: Mobilier de bureau

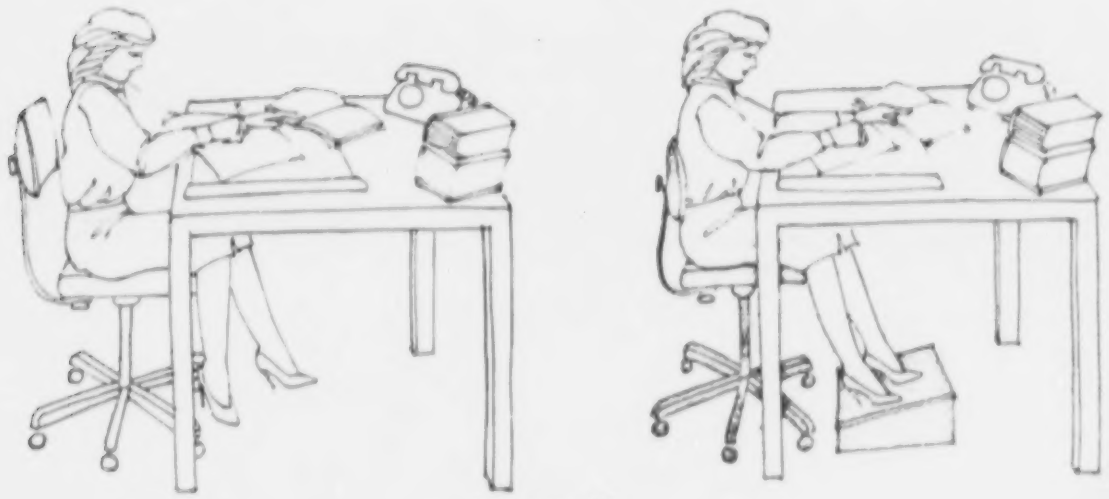


Figure 54

Si la nature du travail à effectuer est un élément important pour déterminer la hauteur du plan de travail, il est primordial de considérer la taille de la personne. Dans les situations où plusieurs travailleurs utilisent le même poste de travail, il serait souhaitable que la hauteur de la surface de travail et la hauteur du siège puissent s'ajuster à chacun des individus. Si l'entreprise ne peut utiliser des tables de travail ajustables, le niveau devrait être fixé en fonction des travailleurs les plus grands. Les personnes de petite taille peuvent ajuster le niveau de leur siège et utiliser un repose-pieds si leurs pieds ne touchent pas le sol.

Mobilier scolaire

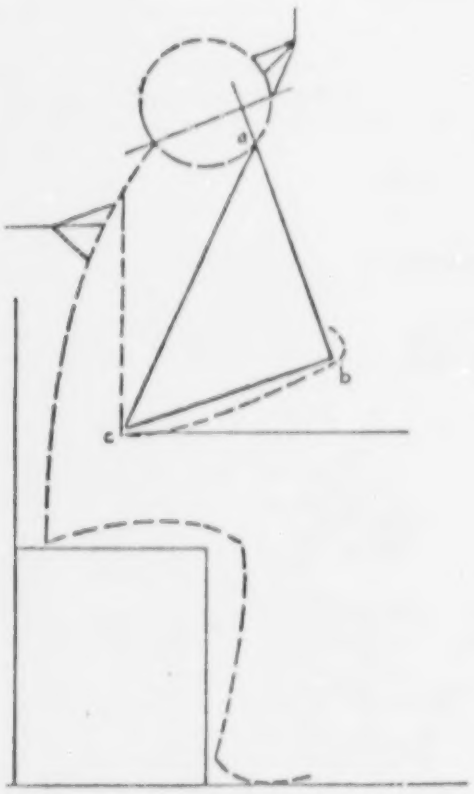
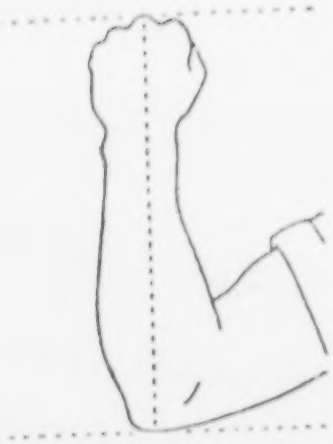


Figure 55

Il faut que les pieds soient ensemble et touchent le sol de façon à ce que les genoux forment un angle de 90°. La chaise doit fournir un bon support à la partie basse et moyenne du dos.

Figure 56



Idéalement la distance entre le plan de travail et le visage devrait être égale à une longueur d'avant-bras (fig. 56) et le plan de travail devrait avoir une inclinaison de 20° par rapport à l'horizontale pour la lecture (10° à 12° pour l'écriture et le dessin).

Eclairage

Séquence 1

Séquence 2

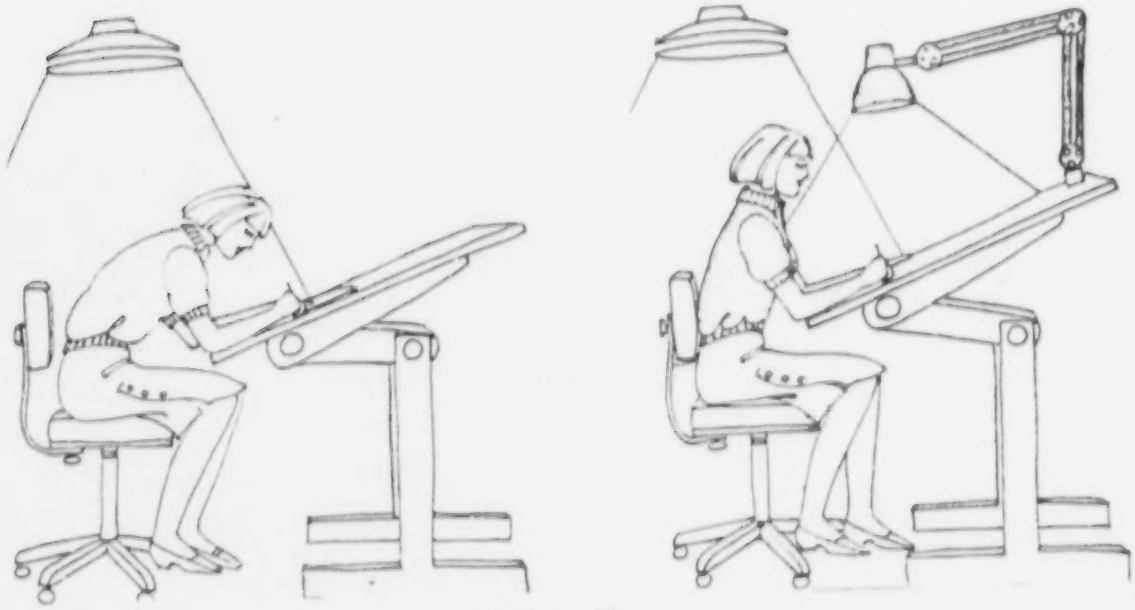


Figure 57

L'éclairage du poste de travail influence la posture. Une quantité insuffisante de lumière amène le travailleur à pencher exagérément la tête et incliner le tronc de façon à rapprocher l'oeil des détails à observer. Cette situation peut provoquer des maux de tête, une fatigue musculaire et des douleurs au niveau du cou et du dos.

Il existe des normes minimales d'éclairage. Il est parfois recommandé de maintenir un niveau plus élevé qui tiendra compte de l'âge du travailleur, de ses capacités visuelles et des contrastes des objets à percevoir. Plus le contraste est faible, plus la luminosité doit être élevée.

N.B. D'autres facteurs ont un impact sur l'exécution de la tâche: ventilation, chauffage, etc...

6. Autres facteurs rattachés à l'analyse ergonomique

L'ergonomie ne s'adresse pas uniquement à la posture ou au soulèvement de charges lourdes et encombrantes. Elle touche aussi au rendement d'une tâche et à la précision des gestes à y apporter. Elle tente de déterminer la façon la plus efficace d'exercer une force, ou l'aménagement possible des postes de travail. Elle s'assure de la conformité d'un mobilier par rapport à la tâche à accomplir et de l'adéquation de certains facteurs physiques (lumière, ventilation, chauffage, etc...).

L'adaptation des machines, des outils, de l'environnement aux caractéristiques de l'homme dépend d'une bonne analyse ergonomique.

Généralement, on distingue deux types d'ergonomie: l'ergonomie de correction et l'ergonomie de conception. L'ergonomie de correction tend à améliorer les situations du travail déjà existantes. D'une efficacité souvent limitée, elle est coûteuse (insonoriser une machine déjà utilisée dans une industrie s'avère souvent plus coûteux et moins efficace qu'insonoriser cette machine lors de sa conception ou de sa fabrication. L'ergonomie de conception, au contraire, vise à prévoir et à corriger ces facteurs lors de la fabrication de la machine ou de l'outil. Lorsque l'on intervient lors du projet de conception et de fabrication de la machine, de l'outil ou autres, c'est ce qu'on appelle l'ergonomie de conception.

En fait, le travail demandé dans le cadre de ce Module a surtout fait appel à une analyse ergonomique de correction. Dans les pages précédentes, quelques facteurs avaient été signalés. Cette liste reste incomplète. Des solutions ergonomiques peuvent aussi être apportées par rapport aux éléments suivants:

1. Le contrôle adéquat des facteurs physiques comme le bruit, la chaleur, les poussières.

2. Le contrôle adéquat de facteurs chimiques dangereux.

3. Le contrôle adéquat de facteurs de risques corporels (usure des os, danger de fractures, danger d'étirements ligamentaires, etc...).

4. L'amélioration du rendement.

5. La diminution de la fatigue.

6. Le respect des besoins physiques élémentaires (air, eau, etc...).

7. Le respect des besoins psychologiques élémentaires: satisfaction rattachée à l'exécution de la tâche, valorisation du travail par ton professeur.

8. Il en existe bien d'autres... à toi de faire preuve d'imagination.

MODULE III

L'ERGONOMIE

CAHIER DE L'ÉLÈVE

Objectif général

Rendre l'élève capable de comprendre le rôle que joue l'ergonomie et identifier quesques-unes de ses applications.

Objectifs spécifiques

1. Evaluer la bonne exécution d'un mouvement impliquant le soulevé de charges lourdes.

2. Soulever une charge lourde efficacement et sans blessure.

3. Coordonner les efforts pour soulever une charge lourde et encombrante efficacement et sans danger.

4. Coordonner les efforts pour déplacer une charge lourde et encombrante efficacement et sans danger.

5. Identifier les raisons qui justifient la prudence dans le soulevé et le déplacement de charges lourdes.

6. Identifier les intéractions existant entre le milieu de travail et la posture.

7. Identifier les inter-relations existant entre le milieu de travail, leurs effets sur le comportement et, après analyse du problème, les améliorations souhaitables.

8. Effectuer l'analyse ergonomique d'un poste de travail et suggérer une ou des améliorations souhaitables.

ACTIVITE 1

Points à surveiller dans le soulevé d'une charge lourde

But de l'activité

Te permettre d'évaluer la bonne exécution d'un mouvement impliquant le soulevé de charges lourdes.

Pré-requis

Aucun

Consignes

Durée:

Lieu: classe en atelier

Matériel spécifique: fiche d'évaluation no 1

Mode de réalisation: individuel

Déroulement de l'activité

1. Lis les pages 1 à 6 du cahier Santé et Sécurité, Module III, "L'ergonomie" intitulé: "Charges lourdes et individuelles, points à surveiller".

2. Prends connaissance des points à surveiller de la fiche d'évaluation no 1 contenue dans ce cahier et assure-toi de bien comprendre le contenu des 10 points à observer lors de l'évaluation d'un mouvement impliquant le soulevé de charges lourdes. Cette évaluation porte sur la préparation du mouvement et sur son exécution.

3. Imagine que tu soulèves une charge très lourde, passe en revue dans ta tête les 10 points à surveiller...Il t'en manque?... Regarde de nouveau ta fiche d'évaluation, dans la partie "résultats", colonne 1, place une croix sur les points à surveiller que tu avais oubliés et identifie-les dans le tableau ci-dessous:

1		4	
2		5	
3		6	

ACTIVITE 2

Soulevé individuel

d'une charge lourde

But de l'activité

Te permettre de soulever, sans aide, une charge lourde, efficacement et sans te blesser.

Pré-requis

Activité 1

Consigne

Durée:

Lieu: gymnase, ateliers ou local spacieux

Matériel spécifique: les charges lourdes mises à ta disposition par ton professeur, la fiche d'évaluation no 1, le film, le diaporama et le matériel de visionnement

Mode de réalisation: équipe de 2 personnes

Déroulement de l'activité

Dans cette activité, l'un des partenaires réalise l'activité, l'autre l'évalue (1 point par élément réussi). Chacun des partenaires remplis sa fiche.

1. L'un des partenaires soulève une charge lourde, il fait trois (3) essais, l'autre partenaire reporte pour chaque essai, les résultats dans la colonne 2 de la fiche d'évaluation. Inscrivez le total général àl'endroit approprié.

2. Changez de rôle et répétez vos trois (3) essais. L'évaluateur devient celui qui soulève la charge et vice-versa. Inscrivez les résultats dans la colonne 3 de la fiche d'évaluation.

3. Discutez vos résultats en comparant les scores obtenus. Identifiez vos points faibles.

Identifiez les deux principaux points faibles dans le soulevé d'une charge lourde ci-dessous:

Faiblesse no 1

Faiblesse no 2

4. Chacun des partenaires refait trois (3) essais pour soulever la charge. Inscrivez les nouveaux résultats dans la colonne 3 de la fiche d'évaluation. Avez-vous amélioré votre score?

OUI	NON

Cochez s'il vous plaît

5. Votre professeur sait sûrement comment s'y prendre! Arrêtez-donc vos activités, il va maintenant faire une démonstration. Evaluez-le et inscrivez ses résultats dans la colonne 4 de la fiche d'évaluation (essai no 1).

6. S'il totalise moins de 6 points: arrêtez-le tout de suite à son premier essai sinon il rejoindra le père Lachance à l'hôpital...(un mois de congé assuré!)

   De 6 à 8 points: il a encore deux (2) essais pour s'améliorer (essais 2 et 3)

   S'il totalise 10 points: c'est un champion! Il a sûrement pratiqué avant le cours!

7. Il est essentiel, pour des raisons de sécurité, de bien respecter les principes précédents. Ces raisons sont clairement identifiées dans le document audio-visuel intitulé "Aïe mon dos". Visionne ce document.

8. Donne-moi ici trois raisons importantes qui justifient les précautions à prendre dans le soulevé de charges lourdes.

   1. .....

   2. .....

   3. .....

9. Trois (3) essais encore pour ceux et celles qui n'ont pas réussi à obtenir un grand total de 27 points au moins à la colonne 3.

   Inscrivez vos résultats à la colonne 5 de la fiche d'évaluation. Si tu réussis, passe à l'activité suivante.

FICHE D'ÉVALUATION NO. 1

Points à observer / Résultats	Colonne 1	Colonne 2			Colonne 3			Colonne 4		Colonne 5			Colonne 6		
Numéros de l'essai	1	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3
Préparation du mouvement 1. Les pieds sont-ils le plus rapprochés possible de la charge?															
2. Les mains assurent-elles une bonne prise de la charge?															
3. Les bras sont-ils bien tendus?															
4. Les jambes, au départ, sont-elles fléchies?															
5. Le dos, au départ, est-il bien à plat?															
6. La tête et-elle tirée vers l'arrière?															
7. Une bonne inspiration?															
Exécution du mouvement 8. Les bras sont-ils restés tendus?															
9. Le dos est-il resté bien droit?															
10. La tête est-elle restée bien tirée vers l'arrière?															
Scores obtenus sur 10															
TOTAL DES ESSAIS		30			30			20		30			30		

N.B. Chaque élément réussi vaut un (1) point. Inscrire le total général au bas de la page.

ACTIVITÉ 3

Soulevé à deux d'une charge lourde et encombrante

But de l'activité

Te permettre de coordonner tes efforts avec un camarade pour soulever, efficacement et sans te blesser, une charge lourde et encombrante.

Pré-requis

Activités 1 et 2

Consignes

Durée:

Lieu: gymnase, atelier ou local spacieux

Matériel spécifique: utiliser les charges lourdes et encombrantes mises à votre disposition par le professeur. Utiliser votre fiche d'évaluation no 2.

Mode de réalisation: équipe de quatre (4). Deux (2) étudiants évaluent et deux (2) accomplissent l'activité.

Déroulement de l'activité

1. Pour cette activité, examine attentivement les figures 12 à 14 décrites dans le cahier Santé et Sécurité, Module III, l'Ergonomie: "Charges lourdes et encombrantes: comment s'y prendre à plusieurs", page 7.

2. Désignez deux (2) évaluateurs et deux (2) porteurs, l'un des porteurs devient chef d'équipe et c'est lui qui coordonne le soulevé de la charge.

3. Les évaluateurs quotent les huit (8) essais qu'effectuent les porteurs et reportent les résultats sur la fiche d'évaluation 2, colonne 1. Les porteurs doivent faire huit (8) essais.

3. Celui qui occupe la position arrière passe en avant après quatre (4) essais. Les évaluateurs quotent ces huit (8) essais et inscrivent les résultats sur la fiche de celui qu'ils observent. Les porteurs font quatre (4) essais, puis celui qui occupe la position arrière change de place pour les quatre (4) essais suivants.

4. Après huit (8) essais, les évaluateurs deviennent porteurs et vice-versa.

5. Reprendre les étapes 2 et 3. Inscrivez les résultats dans la colonne 1 de la fiche d'évaluation no 2.

6. Avant de passe à l'étape suivante, chaque membre de l'équipe devra au moins atteindre un total de 74 points sur huit (8) essais. En cas d'échec, faites d'autres essais et reportez-les sur la colonne 2 (essais 1 à 16). Si tu as réussi, au moins 74 points sur 8 essais, passe à l'activité suivante.

FICHE D'ÉVALUATION NO. 2

Points à observer / Résultats	Colonne 1								Colonne 2														
Numéros	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Préparation du mouvement																							
1. Les pieds sont-ils le plus rapprochés possibles de la charge?																							
2. Les mains assurent-elles une bonne prise de la charge?																							
3. Les bras sont-ils bien tendus?																							
4. Les jambes, au départ, sont-elles fléchies?																							
5. Le dos, au départ, est-il bien à plat?																							
6. La tête est-elle tirée vers l'arrière?																							
7. Une bonne inspiration?																							
Exécution du mouvement																							
8. Les bras sont-ils restés tendus?																							
9. Le dos est-il resté bien droit?																							
10. La tête est-elle restée bien tirée vers l'arrière?																							
Scores obtenus sur 10																							
Total des essais	80								80								80						

N.B. Chaque élément réussi vaut un (1) point. Inscrire le total général au bas de la page

ACTIVITÉ 4

(Activité optionnelle)

Soulevé et déplacement à plusieurs d'une charge lourde et encombrante

But de l'activité

Te permettre, efficacement et sans te blesser, de coordonner tes efforts avec plusieurs camarades pour déplacer une charge lourde et encombrante.

Pré-requis

Activité 3

Consignes

Durée:

Lieu: gymnase, atelier ou locaux spacieux

Matériel spécifique: utiliser les charges lourdes et encombrantes mises à votre disposition par le professeur

Mode de réalisation: par équipe d'au moins six (6) personnes

Déroulement de l'activité

1. Examinez attentivement les séquences décrites dans le cahier de Santé et Sécurité, Module III, l'Ergonomie, sous le titre "Déplacement de charges lourdes et encombrantes", page 8.

2. Déterminez le nombre de personnes nécessaires à la manoeuvre en fonction du poids de la charge.

3. Désignez un chef de manoeuvre.

4. Effectuez le soulevé de la charge tel que vous l'avez appris dans l'activité 3.

5. Effectuez le déplacement jusqu'à l'endroit indiqué par le professeur.

6. Effectuez le dépôt de la charge, tel que vous l'avez appris dans l'activité 3, mais dans l'ordre inverse.

ACTIVITÉ 5

Pourquoi être prudent dans le soulevé et le déplacement de charges lourdes

But de l'activité

Te permettre d'identifier les raisons qui justifient la prudence dans le soulevé et le déplacement de charges lourdes.

Pré-requis

Activité 3

Consignes

Durée:

Lieu: salle de classe ou atelier

Matériel spécifique: aucun

Mode de réalisation: travail individuel

Dérouilement de l'activité

1. Lis attentivement dans le cahier Santé et Sécurité, Module III, l'Ergonomie, le texte intitulé: "Evaluation de l'effort demandé au dos", page 9.

2. Laquelle des trois (3) postures suivantes est correcte?

Encercle la bonne réponse A B C

3. Au point 3.1 de ton cahier Santé et Sécurité, page 9 et 10, tu verras que le technicien a mélangé ses résultats. Aide-le à faire correspondre le graphique recueilli avec la posture à laquelle il se rattache. Complète le tableau suivant en faisant correspondre les postures A, B ou C avec les graphiques 1, 2 et 3.

Graphique 1	Posture ...
Graphique 2	Posture ...
Graphique 3	Posture ...

4. Le technicien a encore mélangé ses résultats. Fais donc correspondre les postures D et E avec les graphiques 4 et 5. (voir page 10 du cahier Santé et Sécurité, Module III)

Graphique 4	Posture ...
Graphique 5	Posture ...

ACTIVITE 6

Intéractions entre le milieu de travail et la posture

But de l'activité

Te permettre de comprendre les intéractions existant entre le milieu de travail et la posture.

Pré-requis

Activité 4

Consignes

Durée:

Lieu: salle de cours

Matériel spécifique: aucun

Mode de réalisation: travail individuel

Déroulement de l'activité

1. Prends connaissance des postures de travail contenues dans le cahier Santé et Sécurité, Module III, "l'Ergonomie", figures 17 à 33, pages 11 à 13.

2. Identifie par Bonne (B) ou Mauvaise (M), la posture utilisée par le travailleur et donne une raison pour justifier ta classification. Sers-toi du tableau 1 de la page suivante.

TABLEAU 1: POSTURES AU TRAVAIL

FIGURES	BONNE (B) ou MAUVAISE (M)	RAISONS JUSTIFIANT TA CLASSIFICATION
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		

3. Prends connaissance des postures de la vie quotidienne, dans le cahier Santé et Sécurité, Module III, "L'Ergonomie", figures 34 à 48, pages 15 et 16.

   Identifie par Bonne (B) ou Mauvaise (M) la posture utilisée dans les gestes de la vie quotidienne et donne une raison pour justifier ton choix. Sers- toi du tableau suivant.

TABLEAU 2: POSTURES DE LA VIE QUOTIDIENNE

FIGURES	BONNE (B) ou MAUVAISE (M)	RAISONS JUSTIFIANT CE CHOIX
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		

ACTIVITÉ 7

Analyse ergonomique

But de l'activité

Te permettre d'identifier les inter-relations existant entre le milieu de travail, leurs effets sur le comportement et après analyse du problème les améliorations souhaitables.

Pré-requis

Acitivité 5

Consignes

Durée:

Lieu: salle de cours

Matériel spécifique: aucun

Mode de réalisation: individuel et en équipe

Déroulement de l'activité

1. Lis le texte du cahier Santé et Sécurité au Travail, Module III, "L'Ergonomie" intitulé: "5.1 - définition de l'ergonomie", page 17.

2. Prends connaissance du contenu des figures 50 à 54 et 57 présentées aux pages 17 à 22.

3. Chacune des mises en situation contient des erreurs ergonomiques. Identifie les modifications apportées par l'ergonomiste entre la séquence 1 (inadéquate) et la séquence 2 (améliorée). Mets-toi à la place de l'ergonomiste, pourquoi a-t-il modifié soit le poste de travail, soit l'environnement?
   Complète le tableau suivant en indiquant les modifications qui ont été apporté à la verson améliorée, ainsi que les raisons qui ont justifié ces modifications.

FIGURES	MODIFICATIONS APPORTEES	RAISONS JUSTIFIANT CES MODIFICATIONS
50		
51		
52		
53		
54		
57		

4. Prends connaissance des facteurs sur lesquels l'ergonomiste peut faire porter son analyse rattachée aux exigences d'une tâche de travail (Module III, ergonomie, 5-2 - Mises en situation, pages 17 à 23.

5. Identifie les facteurs sur lesquels ont porté l'intervention du spécialiste en Ergonomie et complète la liste ci-dessous:

LISTE DES FACTEURS

1. .....

2. .....

3. .....

4. .....

5. .....

ACTIVITÉ 8

Analyse ergonomique

d'un poste de travail

But de l'activité

Te permettre d'effectuer une analyse ergonomique d'un de tes postes de travail en atelier et suggérer une ou des amélioration(s) souhaitable(s).

Pré-requis

Activité 7

Consignes

Durée:

Lieu: atelier

Matériel spécifique: présence de l'outil de travail de l'étudiant(e)

Mode de réalisation: par équipe de quatre (4) personnes

Déroulement de l'activité

1. Lis le texte du cahier Santé et Sécurité, Module III, "L'Ergonomie" intitulé: "6. Autres facteurs rattachés à l'analyse ergonomique", pages 24 et 25.

2. Etablis la liste des facteurs sur lesquels tu vas faire porter ton analyse ergonomique. Tu peux, bien sûr, utiliser aussi les facteurs identifiés à la question précédente ou en identifier d'autres.

1-	7- .....
2-	8- .....
3-	9- .....
4-	10- .....
5-	11- .....
6-	12- .....

3. A partir de la liste précédente, discutez en équipe des facteurs ergonomiques susceptibles d'améliorer l'exécution de votre tâche professionnelle et classifiez ces facteurs en tenant compte de l'importance que vous leur accordez.

Améliorations souhaitées après analyse ergonomique

1- ..... 4- .....

2- ..... 5- .....

3- ..... 6- .....

4. Avec votre professeur, essayez d'envisager l'ergonomie de correction à faire pour répondre à votre analyse. Identifiez les coûts.

Solutions proposées	Coût spécifique

COÛT TOTAL _____

5. Pour faire aboutir vos revendications, rédigez une recommandation et adressez-là à votre comité de Santé et Sécurité au Travail.

MODULE III

L'ERGONOMIE

CAHIER DE L'ENSEIGNANT

Objectif général

Rendre l'élève capable de comprendre le rôle que joue l'Ergonomie et identifier quelques-unes de ses applications.

Objectifs spécifiques

1. Evaluer la bonne exécution d'un mouvement impliquant le soulevé de charges lourdes.
2. Soulever une charge lourde efficacement et sans blessure.
3. Coordonner les efforts pour soulever une charge lourde et encombrante efficacement et sans danger.
4. Coordonner les efforts pour déplacer une charge lourde et encombrante efficacement et sans danger.
5. Identifier les raisons qui justifient la prudence dans le soulevé et le déplacement de charges lourdes.
6. Identifier les intéractions existant entre le milieu de travail et la posture.
7. Identifier les inter-relations existant entre le milieu de travail, leurs effets sur le comportement et, après analyse du problème, les améliorations souhaitables.
8. Effectuer l'analyse ergonomique d'un poste de travail et suggérer une ou des améliorations souhaitables.

TABLEAU SYNTHESE DU MODULE III

ACTIVITES	Obj. 1	Obj. 2	Obj. 3	Obj. 4	Obj. 5	Obj. 6	Obj. 7	Obj. 8
Activité 1	X							
Activité 2		X						
Activité 3			X					
Activité 4				X				
Activité 5					X			
Activité 6						X		
Activité 7							X	
Activité 8								X

ACTIVITÉ 1

Points à surveiller dans le soulevé d'une charge lourde

But de l'activité

Rendre l'élève capable d'évaluer la bonne exécution d'un mouvement impliquant le soulevé de charges lourdes.

Pré-requis

Aucun

Directives

- Assurez-vous que l'étudiant a pris connaissance des 10 points à surveiller lors de l'exécution d'un soulevé impliquant des charges lourdes.
- Faire remplir la colonne 1 de la fiche d'évaluation.

Evaluation

S'assurer que l'élève connaît un minimum de 5 points à surveiller avant de passer à l'activité suivante.

Vous faites une correction individuelle ou collective du tableau que l'on retrouve au point 3 dans le cahier de l'élève.

ACTIVITÉ 2

Soulevé individuel

d'une charge lourde

But de l'activité

Rendre l'élève capable, sans aide et sans qu'il se blesse, de soulever une charge lourde efficacement.

Pré-requis

Activité 1

Directives

- Il faut fournir à l'élève du matériel lourd: poches de sable, objet pesant... Cette notion de poids reste subjective; ce qui paraîtra léger au géant de 6 pieds posera un "insoulevable" problème aux tailles réduites. Vous constituez les équipes en conséquence.

- Vous devez préciser les rôles respectifs des deux partenaires de l'équipe.

- Expliquez clairement le but de l'activité sans faire de démonstration pour que les élèves puissent se corriger eux-mêmes en identifiant leurs erreurs.

- Leur expliquer comment remplir la colonne 2 de la fiche d'évaluation no 1.

- Leur faire effectuer les six (6) essais requis (chaque élève note les 3 essais de son coéquipier sur la fiche de ce dernier).

- Discutez avec eux des scores obtenus et des points faibles à améliorer.

- Laissez aux élèves la possibilité d'effectuer encore 3 essais, chacun pour améliorer leur score (colonne 3 — fiche 1).

- A votre tour maintenant! Que le spectacle commence: il est préférable de faire quelques répétitions dans la salle des profs! Discutez de votre résultat avec vos élèves (colonne 4 - essai 1, 2 ou 3).

- Après cet intermède, faites visionner aux étudiants le film "A?e mon dos". Ce document illustre bien les principes à respecter et permet d'en préciser la raison.

- Faites compléter le tableau se rattachant aux raisons justifiant les précautions prises.

- Laissez encore 3 essais à ceux qui ne totalisent pas 27 points au moins à la colonne 3. Faites inscrire les résultats dans la colonne 5.

Evaluation

Assurez-vous que les élèves ont obtenus 27 points au moins à la colonne 3 ou 5 avant de les laisser passer à l'activité suivante.

Assurez-vous que chaque élève identifie 3 raisons justifiant les précautions à prendre.

Voici des exemples de raisons possibles:

- Eviter de se faire une hernie discale;
- Eviter de se blesser aux muscles du dos;
- Eviter de léser un tendon ou un nerf.

ACTIVITÉ 3

Soulevé à deux

d'une charge lourde et encombrante

But de l'activité

Rendre deux (2) élèves capables de coordonner leurs efforts pour soulever efficacement et sans danger une charge lourde et encombrante.

Pré-requis

Activité 2

Directives

- Constituez des équipes de quatre (4) étudiants et fournissez à ces équipes des charges lourdes et encombrantes en adaptant bien sûr vos charges au capacité de ces équipes.
- Constituez ces équipes et précisez les rôles de: chef d'équipe, porteur et observateurs.
- Faites exécuter l'activité du soulevé aux élèves en leur faisant réaliser à chacun quatre (4) essais dans le rôle de porteur et quatre (4) dans celui de chef d'équipe.
- Veillez à ce que les observateurs remplissent correctement la fiche d'évaluation no 8, colonne 1 en inscrivant les scores sur la fiche de celui qu'ils observent.
- Changez les rôles et reprenez les étapes 3 et 4 décrites dans le cahier de l'étudiant.

Evaluation

Total requis 74 points sur huit (8) essais. En cas d'échec, reprendre l'activité. Vous pouvez la faire refaire au complet deux (2) autres fois.

ACTIVITÉ 4

(Activité optionnelle)

Soulevé et déplacement à plusieurs d'une charge lourde et encombrante

But de l'activité

Rendre plusieurs élèves capables de coordonner efficacement et sans se blesser leurs efforts pour déplacer une charge lourde et encombrante.

Pré-requis

Activité 3

Directives

- Mettre à la disposition des étudiants des charges lourdes et surtout encombrantes.
- Etablissez avec eux le nombre de personnes nécessaires à la manoeuvre de déclacement.
- Désignez un chef de manoeuvre et identifiez l'endroit où la charge devra être déposée.
- Faitez exécuter les trois (3) séquences présentées dans le cahier Santé et Sécurité, "Soulevé de charges lourdes et encombrantes à plusieurs", page 7.
- Faites effectuer le déplacement jusqu'à l'endroit de votre choix.
- Faites déposer la charge en reprenant dans l'ordre inverse les séquences du soulevé

Evaluation

Laissez les étudiants auto-évaluer leur manoeuvre.

ACTIVITÉ 5

Pourquoi être prudent dans le soulevé et le déplacement de charges lourdes

But de l'activité

Rendre l'élève capable d'identifier quelques unes des raisons qui justifient la prudence dans le soulevé et le déplacement de charges lourdes.

Pré-requis

Activité 3

Directives

- Faire exécuter les activités selon le déroulement prévu dans le cahier de l'étudiant.

Evaluation

Vous corrigez l'activité avec le groupe d'étudiants.

Vous la corrigez de façon individuelle.

Fournissez les explications nécessaires à ceux qui se sont trompés.

CORRIGÉ DE L'ACTIVITÉ 5

2. Laquelle des trois (3) postures suivantes est correcte?

RÉPONSE: C

3. Au point 3.1 de ton cahier Santé et Sécurité, pages 9 et 10, tu verras que le technicien a mélangé ses résultats. Aide-le à faire correspondre le graphique recueilli avec la posture à laquelle il se rattache. Complète le tableau suivant en faisant correspondre les postures A, B ou C avec les graphiques 1, 2 et 3

RÉPONSE:

Graphique 1	**Posture A**
Graphique 2	**Posture B**
Graphique 3	**Posture C**

4. Le technicien a encore mélangé ses résultats. Fais donc correspondre les postures D et E avec les graphiques correspondant (4 ou 5) (voir page 10 du cahier santé et sécurité, Module III)

RÉPONSE:

Graphique 4	**Posture E**
Graphique 5	**Posture D**

ACTIVITE 6

Intéractions entre le milieu de travail et la posture

But de l'activité

Rendre l'élève capable de comprendre les intéractions existant entre le milieu de travail et la posture.

Pré-requis

Activité 5

Directives

- Assurez-vous que, pour chacune des postures proposées, l'élève justifie son choix.

Evaluation

Vous pouvez effectuer une évaluation individuelle

ou

Organiser une évaluation collective suivie d'une discussion sur les postures litigieuses.

CORRIGÉ DE L'ACTIVITÉ 6

TABLEAU 1: POSTURES AU TRAVAIL

FIGURES	BONNES (B) ou MAUVAISES (M)	RAISONS
17	M	Déséquilibre au niveau fessier et de la colonne vertébrale.
18	B	Dos bien droit et jambes fléchies
19	M	Attitude voûtée, déséquilibre au niveau des épaules
20	M	Posture mal compensée, déséquilibre au niveau de la colonne vertébrale
21	B	Dos bien droit, pousse avec les jambes
22	M	Posture mal compensée, déséquilibre au niveau de la colonne vertébrale
23	M	Posture mal compensée, déséquilibre au niveau de la colonne vertébrale
24	B	Dos bien droit, support sous le pied, table bien ajustée
25	M	Mauvaise posture de travail, rotation exagérée d'un côté,outillage mal localisé
26	M	Attitude voûtée, mauvaise hauteur du plan de travail
27	M	Attitude voûtée, mauvaise hauteur du plan de travail
28	B	Dos bien droit, plan de travail correctement ajusté
29	B	Dos bien droit, support sous le pied, table bien ajustée
30	M	Attitude voûtée, mauvaise hauteur du plan de travail
31	B	Dos bien droit, plan de travail correctement ajusté
32	B	Dos bien droit, support sous le pied, table bien ajustée

CORRIGÉ DE L'ACTIVITÉ 6

TABLEAU 2: POSTURES DE LA VIE QUOTIDIENNE

FIGURES	BONNES (B) ou MAUVAISES (M)	RAISONS
34	B	Dos droit
35	M	Jambes tendues, dos rond
36	B	Dos droit, jambes fléchies, objet à déplacer près du corps
37	B	Dos droit
38	B	Dos droit, outil près du corps
39	B	Dos droit, jambes fléchies, objet à déplacer près du corps
40	M	Dos rond, jambes tendues, objet à déplacer trop loin
41	B	Dos droit, tête rejetée en arrière, objet près du corps
42	B	Dos droit, jambes fléchies, objet à déplacer près du corps
43	M	Dos rond, objet trop loin du corps
44	B	Dos droit, jambes fléchies
45	B	Dos droit, support sous les pieds
46	B	Dos droit, bonne hauteur de la table
47	M	Dos rond, plan de lecture trop loin
48	B	Dos droit, plan de lecture à la bonne hauteur

ACTIVITÉ 7

Analyse ergonomique

But de l'activité

Rendre l'élève capable
- d'identifier les inter-relations existant entre les conditions du milieu de travail et leurs conséquences sur la posture.
- d'identifier, après analyse du problème, les améliorations souhaitables.

Pré-requis

Activité 6

Directives

- Veillez à ce quel'étudiant justifie la modification apportée par l'ergonomiste.

Evaluation

Vous corrigez l'activité de façon individuelle

ou

Vous la corrigez avec le groupe d'étudiants.

CORRIGÉ DE L'ACTIVITÉ 7

FIGURES	MODIFICATIONS APPORTÉES	RAISONS JUSTIFIANT CES MODIFICATIONS
50	Position assise appui sans le bras	Evite le dos voûté et la fatigue de l'avant-bras
51	Abaissement du plan de travail	Evite la fatigue au niveau des omoplates, donne plus de force dans les bras
52	Position assise, mur protecteur au niveau du pied, lunettes, protecteurs latéraux	Evite le dos voûté, évite une mise en marche accidentelle de l'appareil, évite la projection de débris
53	Le raccourcissement de la table, abaissement des tablettes	Evite une posture déséquilibrée, objets à la portée de la main
54	Appui sous les pieds, support au niveau du dos, rapprochement du plan de travail	Meilleure posture, moins de fatigue
57	Adaptation de l'éclairage, rapprochement du plan de travail	Evite le dos voûté, bon éclairage

Liste des facteurs

1. Exigences reliées à la précision des gestes à effectuer
2. Exigences reliées à la façon d'appliquer une force
3. Exigences reliées à l'amélioration d'un poste de travail
4. Exigences reliées à l'adaptation d'un mobilier

ACTIVITÉ 8

Analyse ergonomique

d'un poste de travail

But de l'activité

Rendre l'élève capable - d'effectuer une analyse ergonomique de son poste de travail et suggérer une ou des améliorations souhaitables.

Pré-requis

Activité 7

Module I, "Loi sur la Santé et la Sécurité au travail", cahier de l'étudiant, Activité 5.

Directives

- Veillez à ce que cette analyse se fasse en présence de l'outil de travail de l'étudiant.

- Donnez, si nécessaire, un ou deux exemples de facteurs autres que ceux déjà identifiés à partir desquels l'étudiant effectuera son analyse ergonomique.

- A partir des améliorations souhaitées, envisagez avec vos élèves l'ergonomie de correction à faire pour y apporter une solution réaliste.

- Après l'identification par les équipes des différentes améliorations souhaitées, organisez une plénière où ces améliorations seront présentées à la classe et où les corrections apportées pourront être discutées.

- Si possible, tentez de faire cheminer les recommandations les plus pertinentes au comité de santé et sécurité au travail de votre école. Cette mesure peut inciter vos élèves à participer davantage à la vie pédagogique de votre classe.

Evaluation

Exigez de chaque équipe l'identification de six (6) facteurs au moins sur lesquels faire porter leur analyse ergonomique.

Exigez de chaque équipe au moins deux améliorations à apporter suite à l'analyse ergonomique.

La pertinence et le choix des modifications retenues reste un jugement de valeur...et un problème de coût financier!

MODULE III

L'ERGONOMIE

PRÉ-ÉVALUATION

MODULE III

L ergonomie

Résumé de la pré-évaluation

De façon générale, ce module devrait, après les corrections identifiées plus avant, atteindre les objectifs poursuivis. Il serait souhaitable cependant de commencer la séquence des activités d'apprentissage par la mise en situation avant d'aborder la "théorie". Dans ce module l'importance d'une normalisation dans le graphisme et l'utilisation de la bande dessinée apparaissent clairement. La forme devrait ici aider à faciliter l'acquisition du fond. Il faudrait aussi prendre une décision sur l'incorporation du cahier de l'étudiant dans le guide du maître de façon à ce que ce dernier ait sous les yeux l'ensemble de la problématique pédagogique.

L'ERGONOMIE

GRILLE D'OBSERVATION

Points à reviser	Etudiant	Prof.	Evaluateur	Observation générale	Justification	Modification et justification	Catégorie de modification
Activité 1		X			Important pour prendre conscience des mauvaises postures	Aller directement dans "l'action" plutôt que "dans le texte" Revoir l'ordre des séquences d'apprentissage	
Lecture			X		Aide à prendre conscience de mes erreurs		
Grille Noter exécution du mouvement			X		A revoir Indique ceux que tu avais omis	Refaire une grille complète avec les séquences faire identifier les omissions	

GRILLE D'OBSERVATION

Points à reviser	Etudiant	Prof.	Evaluateur	Observation générale	Justification	Modification et justification	Catégorie de modification
ACTIVITÉ 2							
Déroulement trop long			X			Pour des raisons d'apprentissage moteur le nombre de répétitions motrices est important.	
Individuellement pour la démonstration			X			Pour des raisons pédagogiques cela ennuie les élèves. Faire une remarque en ce sens dans le cahier de l'enseignement et laisser le nombre d'essais à sa discrétion avec un minimum de 6. En fait il faut qu'il aide à corriger ceux qui font des erreurs. Mettre une consigne pour que les autres puissent disposer les locaux pour passer à l'activité suivante.	
Pas plus de 6 essais			X				
Erreur dans les données			X			Revoir cette fiche, elle est inadéquate et trop complexe.	
Voir No. 2 Dans la colonne 3							
No. 4 dans la colonne 3							

GRILLE D'OBSERVATION

Points à reviser	Etudiant	Prof.	Evaluateur	Observation générale	Justification	Modification et justification	Catégorie de modification
Activité 3							
A ajouter communication entre les porteurs			X			Deux instructions importantes ont été omises. Etude de l'objet pour voir comment s'y prendre.	
Etude de l'objet						La communication entre les porteurs Tenir compte ainsi de leur morphologie.	
Pas plus de 4 essais d'autres seulement si nécessaire			X			Même démarche que pour l'activité 2 concernant le nombre d'essais.	

GRILLE D'OBSERVATION

Points à reviser	Etudiant	Prof.	Evaluateur	Observation générale	Justification	Modification et justification	Catégorie de modification
Activité 4						Même remarque que pour l'activité 3 concernant les consignes.	
A ajouter étude de la morphologie des porteurs			X		Les grands les petits les forts les faibles		

GRILLE D'OBSERVATION

Points à reviser	Etudiant	Prof.	Evaluateur	Observation générale	Justification	Modification et justification	Catégorie de modification
Activité 5							
No 2 Encercle la bonne réponse A B C			X		Alors qu'il s'agit des activités de 1 à 5	Erreurs à corriger dans le montage du texte	
Graphique			X		A placer vis-à-vis des figures		

GRILLE D'OBSERVATION

Points à reviser	Etudiant	Prof.	Evaluateur	Observation générale	Justification	Modification et justification	Catégorie de modification
Activité 6							
Dessin			X		Pas très clair	Faire appel à des graphismes et à des professionnels.	
La flèche			X		Induit en erreur on croit à un effort d'un point précis	A corriger.	
Revoir ex.: 24 durant toute une journée			X		Devrait plutôt être assis.	D'accord!	

GRILLE D'OBSERVATION

Points à reviser	Etudiant	Prof.	Evaluateur	Observation générale	Justification	Modification et justification	Catégorie de modification
Activité 7							
Figure 52			X		On ne voit pas les lunettes	Ajout d'un harnais pour les mains et d'une visière ou d'une cache sur l'appareil	
No 54					Accès du téléphone à revoir	OK	
Question 5					Les participants ne comprennent pas selon l'exemple (ventilation) on pense au siège, à l'éclairage au plan de travail, etc. ce qui ne correspond pas au corrigé	Le terme utilisé est à l'origine de la confusion le modifier pour "catégorie d'exigence" corriger le texte du cahier (page 17)	

GRILLE D'OBSERVATION

Points à reviser	Etudiant	Prof.	Evaluateur	Observation générale	Justification	Modification et justification	Catégorie de modification
Activité 8 Simulation			X		A prévoir pour l'ensemble	Si l'outil de travail n'est pas disponible (à ajouter dans le guide du maître)	
Pré-requis			X		Est-ce nécessaire?	Oui pour définir les catégories possibles d'exigences Revoir la formulation entre facteurs/ exigences reliées à la tâche	
Améliorations versus solutions			X		Confusion	Reprendre la formulation de la question 4.	
Observations générales				X			
Temps requis pour le module				X	3 heures ½